

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10268971
PUBLICATION DATE : 09-10-98

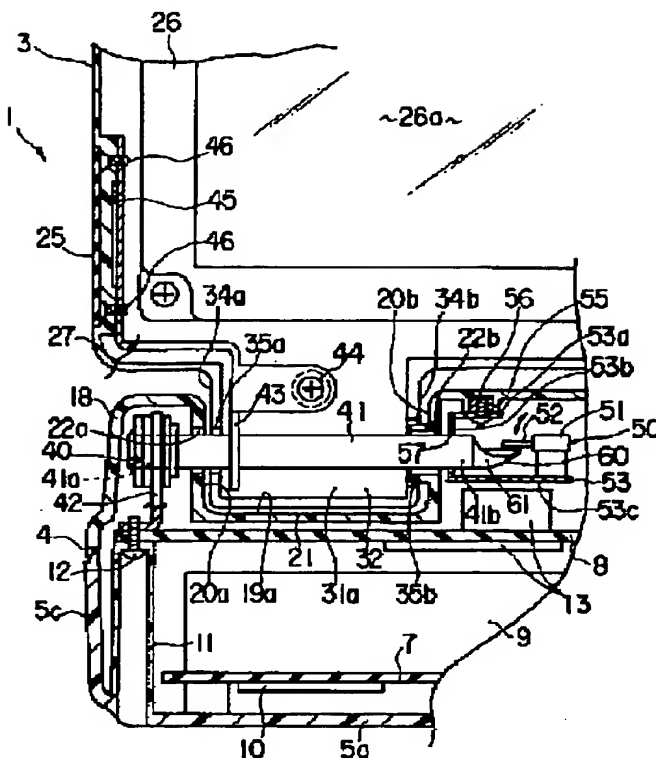
APPLICATION DATE : 25-03-97
APPLICATION NUMBER : 09071179

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : HONDA MASAMI;

INT.CL. : G06F 1/16 E05D 11/08

TITLE : PORTABLE INFORMATION EQUIPMENT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide portable information equipment with which functional components can be naturally arranged and a casing can be formed into thin and compact without necessity to secure any dedicated space for housing a detection switch around a hinge rod.

SOLUTION: Portable information equipment 1 is provided with a casing 4 housing functional components 13 and a display unit 3 turnably supported through a hinge device 40 to the casing. The hinge device has a hinge rod 41 to be turned while following up the display unit, and this hinge rod 41 is led into the casing 4. Inside the casing 4, a detection switch 50 is arranged for detecting the turning position of display unit 3 based on the turn of hinge rod 41. The detection switch 50 is arranged at a position axially facing the terminal part of hinge rod 41, and the terminal part of this hinge rod 41 is provided with a cam part 60 for opening/ closing the detection switch 50.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機能部品が収容された筐体と；この筐体にヒンジ装置を介して回動可能に支持され、上記筐体の上面を覆う第1の位置と、上記筐体の上面を露出させる第2の位置とに亘って回動可能なカバー部材と；を備え、

上記ヒンジ装置は、上記カバー部材に追従して回動されるヒンジ軸を有し、このヒンジ軸は、上記筐体の内部に導入されているとともに、この筐体の内部に上記ヒンジ軸の回動に基づいて上記カバー部材の回動位置を検出する検出スイッチを配置した携帯形情報機器において、上記検出スイッチは、上記ヒンジ軸の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えていることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項2】 請求項1の記載において、上記筐体は、その上面に情報を入力する手段を有し、上記カバー部材は、上記入力手段を介して入力された情報を表示する表示面を含むディスプレイユニットであることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項3】 請求項1の記載において、上記操作部は、上記ヒンジ軸の軸方向に延びる螺旋状に傾斜されたカム面を有し、また、上記検出スイッチは、上記カム面に摺動可能に接するアーマチュアを有することを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項4】 請求項1の記載において、上記機能部品は、上記ヒンジ軸の外周面に隣接されていることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項5】 請求項3の記載において、上記筐体は、上記検出スイッチを支持するブラケットを有し、このブラケットは、上記ヒンジ軸に摺動可能に嵌合される嵌合孔を有することを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項6】 互いに向かい合う一対の側面を有する支持凹部を備えているとともに、機能部品が収容された筐体と；この筐体の凹部に挿入された凸部を有するディスプレイユニットと；このディスプレイユニットを上記筐体に回動可能に連結するとともに、上記ディスプレイユニットに追従して回動されるヒンジ軸を有するヒンジ装置と；上記筐体の内部に収容され、上記ヒンジ軸の回動に基づいて上記ディスプレイユニットの回動位置を検出する検出スイッチと；を備えている携帯形情報機器において、

上記ヒンジ軸は、上記ディスプレイユニットの凸部および上記支持凹部の側面を貫通して上記筐体の内部に導入された第1および第2の端部を有し、このヒンジ軸の第1の端部は、ブラケットを介して上記筐体に回動可能に支持されているとともに、

上記検出スイッチは、上記ヒンジ軸の第2の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の第2の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えてい

ることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項7】 請求項6の記載において、上記操作部は、上記ヒンジ軸の軸方向に延びる螺旋状に傾斜されたカム面を有し、また、上記検出スイッチは、上記カム面に摺動可能に接するアーマチュアを有することを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項8】 請求項6の記載において、上記機能部品は、上記ヒンジ軸の第2の端部の外周面に隣接されていることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項9】 請求項6の記載において、上記筐体は、上記検出スイッチを支持するブラケットを有し、このブラケットは、上記ヒンジ軸の第2の端部の外周面に摺動可能に嵌合される嵌合孔を有することを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項10】 第1の側面を有する支持凹部を備えているとともに、機能部品が収容された筐体と；この筐体の凹部に挿入され、上記第1の側面と向かい合う第1の端面を有する凸部を含むディスプレイユニットと；このディスプレイユニットを上記筐体に回動可能に連結するとともに、上記ディスプレイユニットに追従して回動されるヒンジ軸を有するヒンジ装置と；上記筐体の内部に収容され、上記ヒンジ軸の回動に基づいて上記ディスプレイユニットの回動位置を検出する検出スイッチと；を備えている携帯形情報機器において、

上記ヒンジ軸は、上記支持凹部の第1の側面を貫通して上記筐体の内部に導入された第1の端部と、上記凸部の第1の端面を貫通して上記凸部の内部に導入された第2の端部とを有し、この第1の端部は、第1のブラケットを介して上記筐体に支持され、上記第2の端部は、第2のブラケットを介して上記ディスプレイユニットに支持されているとともに、

上記検出スイッチは、上記ヒンジ軸の第1の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の第1の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えていることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項11】 請求項10の記載において、上記操作部は、上記ヒンジ軸の軸方向に延びる螺旋状に傾斜されたカム面を有し、また、上記検出スイッチは、上記カム面に摺動可能に接するアーマチュアを有することを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項12】 請求項10の記載において、上記第1のブラケットは、上記検出スイッチを支持する支持部を備えていることを特徴とする携帯形情報機器。

【請求項13】 請求項10の記載において、上記筐体の支持凹部は、上記第1の側面と協働して上記凸部を挟み込む第2の側面を有するとともに、上記凸部は、上記第2の側面と向かい合う第2の端面を有し、これら第2の側面および第2の端面は、互いに連なる連通孔を有するとともに、これら連通孔に上記筐体と上記ディスプレイユニットとに跨るケーブルが挿通されていることを

特徴とする携帯形情報機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポータブルコンピュータあるいは文章作成装置のような携帯形情報機器に係り、特にそのディスプレイユニットの回動位置を検出するための構造に関する。

【0002】

【従来の技術】ポータブルコンピュータのような携帯形情報機器は、キーボードを有するコンピュータ本体と、液晶表示装置を内蔵したディスプレイユニットとを備えている。

【0003】コンピュータ本体は、箱状の筐体を有し、この筐体の上面に上記キーボードが配置されている。筐体の上面の後端部には、ディスプレイ支持部が形成されている。ディスプレイ支持部は、筐体の前方、上方および後方に連続して開放された凹みにて構成されている。

【0004】ディスプレイユニットは、偏平な箱状をなすディスプレイハウジングと、このディスプレイハウジングの内部に収容された液晶表示装置とを備えている。ディスプレイハウジングは、筐体に向けて延びる脚部を有し、この脚部は、上記ディスプレイ支持部に挿入されている。

【0005】ディスプレイハウジングの脚部は、ヒンジ装置を介して筐体に回動可能に支持されている。ヒンジ装置は、ヒンジ軸と、このヒンジ軸の第1の端部に回動可能に連結された第1のブラケットと、上記ヒンジ軸の第2の端部に固定された第2のブラケットとを有している。

【0006】ヒンジ軸は、ディスプレイ支持部の側面および脚部の側面を貫通して配置されている。ヒンジ軸の第1の端部は、筐体の内部に導入されており、この第1の端部に連なる第1のブラケットが筐体の内面にねじ止めされている。ヒンジ軸の第2の端部は、脚部の内部に導入されており、この第2の端部に連なる第2のブラケットが脚部およびディスプレイハウジングの内面にねじ止めされている。

【0007】そのため、ヒンジ軸は、第1および第2のブラケットを介して上記筐体とディスプレイハウジングの双方に跨がって支持されている。この結果、ディスプレイユニットは、上記ヒンジ軸を支点として上記キーボードを覆う第1の位置と、キーボードを露出させる第2の位置とに亘って回動可能に上記筐体に支持されており、上記ヒンジ軸は、ディスプレイユニットに追従して軸回り方向に回動するようになっている。

【0008】ところで、上記筐体の内部には、ヒンジ軸の回動に基づいて上記ディスプレイユニットの回動位置を検出する検出スイッチが収容されている。検出スイッチは、上記ヒンジ軸の径方向外側に配置され、このヒンジ軸の外周面と向かい合っている。検出スイッチは、レ

バー式又はプッシュ式のアーマチュアを有し、このアーマチュアは、ヒンジ軸の外周面に向けて延びている。ヒンジ軸の外周面には、アーマチュアを操作するためのカム部が形成されている。カム部は、ヒンジ軸の径方向外側に向けて張り出すような円弧状のカム面を有し、このカム面に上記アーマチュアの先端が摺動可能に接するようになっている。

【0009】したがって、ディスプレイユニットを回動させると、ヒンジ軸と共にカム部が回動し、そのカム面の形状に応じてアーマチュアが動かされる。したがって、ディスプレイユニットの回動位置に応じて検出スイッチがON/OFF操作され、この検出スイッチからの信号によりディスプレイユニットの回動位置が検出されるようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】最近のポータブルコンピュータは、携帯性を高めるため、筐体の小型化が推し進められており、それに伴い筐体の内部のスペースが益々狭くなる傾向にある。この筐体の内部には、ハードディスク駆動装置や電源ユニットのような各種の機能部品が高密度に収容されているため、筐体の小型化が進むに従い上記機能部品がヒンジ軸の外周面に接近する場合があります。

【0011】すると、上記検出スイッチがヒンジ軸の外周面と向かい合う位置に配置されている従来のポータブルコンピュータでは、このヒンジ軸の軸回りに検出スイッチを収める広いスペースが必要となる。そのため、上記機能部品は、検出スイッチを避けた位置に配置せざるを得なくなり、機能部品のレイアウトに無理が生じるとともに、場合によっては機能部品のレイアウトを全面的に再検討しなくてはならないといった問題がある。

【0012】また、これら機能部品と検出スイッチとの干渉を避ける手立てとして、筐体の厚み寸法を増大させることが考えられるが、この厚み寸法を増大は、筐体の大型化を招き、筐体を薄くコンパクトに形成したいといった近年の要請に逆行することになる。

【0013】本発明は、このような事情にもとづいてなされたもので、ヒンジ軸の軸回りに検出スイッチを収める専用のスペースを確保する必要はなく、機能部品の配置を無理なく行なえとともに、筐体を薄くコンパクトに形成できる携帯形情報機器の提供を目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載された携帯形情報機器は、機能部品が収容された筐体と；この筐体にヒンジ装置を介して回動可能に支持され、上記筐体の上面を覆う第1の位置と、上記筐体の上面を露出させる第2の位置とに亘って回動可能なカバー部材と；を備えている。

【0015】上記ヒンジ装置は、上記カバー部材に追従して回動されるヒンジ軸を有し、このヒンジ軸は、上記

筐体の内部に導入されているとともに、この筐体の内部に上記ヒンジ軸の回転に基づいて上記カバー部材の回転位置を検出する検出スイッチが配置されている。この検出スイッチは、上記ヒンジ軸の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えていることを特徴としている。

【0016】このような構成によれば、カバー部材の回転位置を検出する検出スイッチとヒンジ軸とは、このヒンジ軸の軸方向に互いに並べて配置されているので、ヒンジ軸の径方向外側に検出スイッチを配置するスペースを確保する必要はない。このため、ヒンジ軸の外周面に機能部品が隣接されるような場合でも、この機能部品と検出スイッチとが互いに干渉し合うことはなく、これら機能部品および検出スイッチの配置を無理なく行なうことができる。

【0017】また、検出スイッチがヒンジ軸の軸回りに張り出さずに済むから、この検出スイッチを筐体の内部にコンパクトに収めることができ、筐体の大型化を防止することができる。

【0018】上記目的を達成するため、請求項6に記載された携帯形情報機器は、互いに向かい合う一対の側面を有する支持凹部を備えているとともに、機能部品が収容された筐体と；この筐体の凹部に挿入された凸部を有するディスプレイユニットと；このディスプレイユニットを上記筐体に回転可能に連結するとともに、上記ディスプレイユニットに追従して回転されるヒンジ軸を有するヒンジ装置と；上記筐体の内部に収容され、上記ヒンジ軸の回転に基づいて上記ディスプレイユニットの回転位置を検出する検出スイッチと；を備えている。上記ヒンジ軸は、上記ディスプレイユニットの凸部および上記支持凹部の側面を貫通して上記筐体の内部に導入された第1および第2の端部を有し、このヒンジ軸の第1の端部は、ブラケットを介して上記筐体に回転可能に支持されているとともに、上記検出スイッチは、上記ヒンジ軸の第2の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の第2の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えていることを特徴としている。

【0019】また、請求項10に記載された携帯形情報機器は、第1の側面を有する支持凹部を備えているとともに、機能部品が収容された筐体と；この筐体の凹部に挿入され、上記第1の側面と向かい合う第1の端面を有する凸部を含むディスプレイユニットと；このディスプレイユニットを上記筐体に回転可能に連結するとともに、上記ディスプレイユニットに追従して回転されるヒンジ軸を有するヒンジ装置と；上記筐体の内部に収容され、上記ヒンジ軸の回転に基づいて上記ディスプレイユニットの回転位置を検出する検出スイッチと；を備えている。上記ヒンジ軸は、上記支持凹部の第1の側面を貫通して上記筐体の内部に導入された第1の端部と、上記

凸部の第1の端面を貫通して上記凸部の内部に導入された第2の端部とを有し、この第1の端部は、第1のブラケットを介して上記筐体に支持され、上記第2の端部は、第2のブラケットを介して上記ディスプレイユニットに支持されているとともに、上記検出スイッチは、上記ヒンジ軸の第1の端部と軸方向に向かい合う位置に配置され、このヒンジ軸の第1の端部は、上記検出スイッチを開閉する操作部を備えていることを特徴としている。

【0020】このような構成によれば、ディスプレイユニットの回転位置を検出する検出スイッチとヒンジ軸とは、このヒンジ軸の軸方向に互いに並べて配置されているので、ヒンジ軸の径方向外側に検出スイッチを配置するスペースを確保する必要はない。このため、ヒンジ軸の外周面に機能部品が隣接されるような場合でも、この機能部品と検出スイッチとが互いに干渉し合うことはなく、これら機能部品および検出スイッチの配置を無理なく行なうことができる。

【0021】しかも、検出スイッチがヒンジ軸の軸回りに張り出さずに済むから、この検出スイッチを筐体の内部にコンパクトに収めることができ、筐体の大型化を防止することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下本発明の第1の実施の形態を、ポータブルコンピュータに適用した図1ないし図4にもとづいて説明する。図1は、A4サイズのブック形のポータブルコンピュータ1を開示している。このコンピュータ1は、コンピュータ本体2と、このコンピュータ本体2に支持されたディスプレイユニット3とを備えている。

【0023】コンピュータ本体2は、扁平な箱状をなす筐体4を有している。筐体4は、図2に示す底壁5aと、この底壁5aと向かい合う平坦な上壁5bと、これら底壁5aおよび上壁5bの周縁に連なる四つの周壁5cとを有している。

【0024】筐体4の内部には、メインの回路基板7と中継基板8とが収容されている。回路基板7は、筐体4の底壁5aに支持され、この底壁5aと平行に配置されている。この回路基板7には、ハードディスク駆動装置9やDRAMのような各種の回路素子10が実装されている。中継基板8は、底壁5aから上向きに延びるボス部11にねじ12を介して固定されている。この中継基板8には、DRAMのような各種の回路素子13が実装されている。中継基板8は、回路基板7やハードディスク駆動装置9の上方に配置されているとともに、図示しない配線基板を介して上記回路基板7に電氣的に接続されている。

【0025】そのため、本実施の形態では、回路素子13を含む中継基板8が筐体4の内部に収容された機能部品を構成している。図1に示すように、筐体4の上壁5

bには、情報を入力する手段としてのキーボード15とクリックスイッチボタン16a、16bとが配置されている。上壁5bの後端部には、凸部18が形成されている。凸部18は、キーボード15の後方において筐体4の幅方向に沿って延びている。この凸部18は、上記筐体4の内部に連なる中空状をなしている。

【0026】凸部18は、第1および第2の支持凹部19a、19bを有している。第1および第2の支持凹部19a、19bは、筐体4の幅方向に互いに離間して配置されており、夫々凸部18の前方、上方および後方に連続して開放されている。そして、図2に第1の支持凹部19aを代表して示すように、第1の支持凹部19aは、第1および第2の側面20a、20bと、これら側面20a、20bの間に跨がる底面21とを有している。第1および第2の側面20a、20bは、筐体4の幅方向に互いに向かい合っており、これら側面20a、20bには、夫々連通孔22a、22bが開口されている。底面21は、筐体4の上壁5bに連なっており、この底面21の下方に隣接した位置に上記中継基板8が位置されている。

【0027】図1および図3に示すように、上記ディスプレイユニット3は、ディスプレイハウジング25と、このディスプレイハウジング25に収容された液晶表示装置26とを備えている。ディスプレイハウジング25は、ディスプレイカバー27と、このディスプレイカバー27に連結されたディスプレイマスク28とで構成され、全体として扁平な箱状をなしている。ディスプレイマスク28は、矩形形状の開孔部29を有している。液晶表示装置26は、ディスプレイカバー27にねじ止めされている。この液晶表示装置26は、表示画面26aを有し、この表示画面26aは、上記開孔部29を通じてディスプレイハウジング25の外方に露出されている。

【0028】図1および図2に示すように、ディスプレイハウジング25は、支持凸部としての第1および第2の支持脚31a、31bを有している。第1および第2の支持脚31a、31bは、互いに共通の構成を有するため、第1の支持脚31aを代表して説明する。

【0029】すなわち、第1の支持脚31aは、上記ディスプレイカバー27に連なる後半部32と、上記ディスプレイマスク28に連なる前半部33とを突き合わせて構成され、上記ディスプレイハウジング25の内部に連なる中空の筒状をなしている。第1の支持脚31aは、第1および第2の端面34a、34bを有している。第1および第2の端面34a、34bは、ディスプレイカバー27の幅方向に互いに向かい合っており、これら端面34a、34bには、連通孔35a、35bが開口されている。

【0030】第1および第2の支持脚31a、31bは、上記筐体4の第1および第2の支持凹部19a、19bに挿入されている。そのため、支持脚31a、31

bの第1および第2の端面34a、34bは、支持凹部19a、19bの第1および第2の側面20a、20bと向かい合っており、これら第1および第2の端面34a、34bの連通孔35a、35bと第1および第2の側面20a、20bの連通孔22a、22bとは、互いに連通されている。

【0031】第1および第2の支持脚31a、31bは、夫々金属製のヒンジ装置40を介して上記筐体4に支持されている。これら第1および第2の支持脚31a、31bの支持構造は互いに同一であるため、第1の支持脚31a側を代表して説明する。

【0032】図2に示すように、上記ヒンジ装置40は、ヒンジ軸41と、第1および第2のブラケット42、43とを備えている。ヒンジ軸41は、第1の端部41aと第2の端部41bとを有し、これら第1および第2の端部41a、41bは、軸方向に互いに離間されている。ヒンジ軸41は、上記第1の支持凹部19aの第1および第2の側面20a、20bおよび上記第1の支持脚31aの第1および第2の端面34a、34bを貫通して水平に配置され、上記筐体4の幅方向に延びている。そのため、ヒンジ軸41の第1および第2の端部41a、41bは、夫々筐体4の凸部18の内側に導入されている。

【0033】第1のブラケット42は、ヒンジ軸41の第1の端部41aに軸回り方向に回動可能に連結されている。この第1のブラケット42は、上記凸部18の内側に収容されており、上記ねじ19を介して筐体4のボス部11に固定されている。

【0034】第2のブラケット43は、ヒンジ軸41の中間部に固定されている。この第2のブラケット43は、上記第1の支持脚31aに収容され、その後半部32にねじ44を介して固定されている。第2のブラケット43は、第1の支持脚31aからディスプレイハウジング25の内部に向けて延びる延長部45を備えている。この延長部45は、ディスプレイカバー27の側面にねじ46を介して固定されている。

【0035】そのため、ディスプレイユニット3は、ヒンジ軸41を支点として、上記キーボード15やクリックスイッチボタン16a、16bを覆い隠す第1の位置と、上記キーボード15やクリックスイッチボタン16a、16bを露出させる第2の位置とに亘って回動可能に上記筐体4に支持されている。そして、ディスプレイカバー27にねじ止めされた第2のブラケット43は、ヒンジ軸41に固定されているので、ディスプレイユニット3を第1の位置又は第2の位置に向けて回動させると、このディスプレイユニット3に追従してヒンジ軸41が回動されるようになっている。

【0036】なお、ディスプレイユニット3は、これを第2の位置に回動させた時に上記キーボード15やクリックスイッチボタン16a、16bを保護するカバー部

材としての機能を兼ねている。

【0037】図2に示すように、ヒンジ軸41の第2の端部41bは、上記中継基板8の上方に位置され、この第2の端部41bの外周面が中継基板8の回路素子13に隣接されている。この第2の端部41bが臨む凸部18の内部には、ディスプレイユニット3の回動位置を検出するための検出スイッチ50が配置されている。

【0038】検出スイッチ50は、金属製のブラケット53を介して上記凸部18の上部内面に支持されている。ブラケット53は、第1ないし第3の部分53a～53cを一体に備えている。第1の部分53aは、上記凸部18の内面のボス部55にねじ56を介して支持されている。第2の部分53bは、第1の部分53aの先端から下向きに延びており、上記ヒンジ軸41と交差されている。第3の部分53cは、ヒンジ軸41の第2の端部41bの近傍において、ヒンジ軸41の軸方向に沿って延びており、この第3の部分53cの先端は、第2の端部51bよりもヒンジ軸41の軸方向外側に位置されている。

【0039】上記検出スイッチ50は、スイッチ本体51と、このスイッチ本体51に支持されたレバー式のアーマチュア52とを有している。スイッチ本体51は、ブラケット53の第3の部分53cの先端に支持されており、図示しないケーブルを介して中継基板8に電気的に接続されている。スイッチ本体51は、ヒンジ軸41の第2の端部41bと軸方向に向かい合う位置に配置されている。

【0040】この場合、ブラケット53の第2の部分53bは、嵌合孔57を有しており、この嵌合孔57に上記ヒンジ軸41の第2の端部41bが軸回り方向に摺動可能に嵌合されている。この嵌合により、ヒンジ軸41とブラケット53ひいてはスイッチ本体51との位置決めがなされ、このスイッチ本体51がヒンジ軸41の軸線上に位置するようになっている。

【0041】検出スイッチ50のアーマチュア52は、スイッチ本体51からヒンジ軸41の第2の端部41bに向けて突出されている。このアーマチュア52は、図2に矢印で示すように、ヒンジ軸41の軸方向に沿って水平に延びる開き位置と、スイッチ本体51の上方に押し上げられる閉じ位置とに亘って回動可能となっており、常に上記開き位置に向けて付勢されている。このアーマチュア52が閉じ位置に移動されると、スイッチ本体51から信号が出力され、ディスプレイユニット3の回動位置が検出される。この信号は、中継基板8を介して回路基板7の制御部に入力され、この制御部により上記液晶表示装置26の電源がOFFされるようになっている。

【0042】アーマチュア52と向かい合うヒンジ軸41の第2の端部41bには、操作部としてのカム部60が形成されている。カム部60は、ヒンジ軸41の軸方

向に突出されたカム面61を有している。カム面61は、その突出先端側に進むに従いヒンジ軸41の軸線に近づくように螺旋状に傾斜されており、このカム面61が上記アーマチュア52の先端に摺動可能に接するようになっている。

【0043】そのため、図2に示すように、ディスプレイユニット3が第2の位置に回動されている状態では、カム面61の先端がアーマチュア52と向かい合い、このアーマチュア52が開き位置に保持されている。ディスプレイユニット3を第2の位置から第1の位置に向けて回動させると、これに追従してヒンジ軸41のカム面61が回動する。カム面61は、螺旋状に傾斜されているので、上記のようにヒンジ軸41が回動されると、図4に示すように、上記カム面61がアーマチュア52に近づく方向に迫り出し、このアーマチュア52の先端に接触する。このため、アーマチュア52が開き位置から閉じ位置に向けて押し上げられる。ディスプレイユニット3が第1の位置に回動されると、アーマチュア52が閉じ位置に至り、スイッチ本体51からディスプレイユニット3が第1の位置に回動されたことを示す信号が出力される。この結果、ディスプレイユニット3の液晶表示装置26の電源がOFFされる。

【0044】このような構成のポータブルコンピュータ1によれば、ディスプレイユニット3の回動位置を検出する検出スイッチ50は、筐体4の内部において、ヒンジ軸41の第2の端部41bと軸方向に向かい合う位置に配置されているので、これらヒンジ軸41と検出スイッチ50とは、ヒンジ軸41の軸方向に互いに並べて配置されることになる。

【0045】そのため、ヒンジ軸41の径方向外側に検出スイッチ50を配置するためのスペースを確保する必要はなく、このヒンジ軸41の外周面に回路素子13が隣接されているような場合でも、この回路素子13と検出スイッチ50とが干渉し合うことはない。

【0046】この結果、大きさの限られた筐体4の内部に検出スイッチ50をコンパクトに組み込むことができ、上記回路素子13および検出スイッチ50の配置を無理なく行なえたとともに、中継基板8上での回路素子13のレイアウトを全面的に再検討する必要もない。

【0047】しかも、検出スイッチ50は、ヒンジ軸41の軸線上に位置し、このヒンジ軸41に対し筐体4の幅方向に並んでいるので、この筐体4の厚み寸法を増大させる必要はなく、筐体4の薄型化が可能となる。したがって、筐体4をコンパクトに形成することができ、コンピュータ1の携帯性を高める上で好都合となる。

【0048】なお、本発明は、上記第1の実施の形態に特定されるものではなく、図5に本発明の第2の実施の形態を示す。この第2の実施の形態は、主に検出スイッチ50の形式が上記第1の実施の形態と相違しており、それ以外の構成は、上記第1の実施の形態と同様であ

る。

【0049】すなわち、検出スイッチ50は、プッシュ式のアーマチュア71を有している。このアーマチュア71は、スイッチ本体51から突出される開き位置と、スイッチ本体51に押し込まれる閉じ位置とに亘って直線的にスライド可能となっている。このアーマチュア71のスライド方向は、図5に矢印で示すように、ヒンジ軸41の軸方向と一致している。このアーマチュア71の先端は、上記ヒンジ軸41のカム面61に摺動可能に接するようになっている。

【0050】そのため、ディスプレイユニット3が第2の位置に回動されている状態では、カム面61の先端がアーマチュア71と向かい合い、このアーマチュア71が開き位置に保持されている。ディスプレイユニット3を第2の位置から第1の位置に向けて回動させると、これに追従してヒンジ軸41のカム面61が回動する。カム面61は、螺旋状に傾斜されているので、上記のようにヒンジ軸41が回動されると、上記カム面61がアーマチュア71に近づく方向に迫り出し、このアーマチュア71の先端に接触する。このため、アーマチュア71が開き位置から閉じ位置に向けて直線的にスライドされる。

【0051】この結果、スイッチ本体51からディスプレイユニット3が第1の位置に回動されたことを示す信号が出力され、ディスプレイユニット3の液晶表示装置26の電源がOFFされる。

【0052】また、図6および図7は、本発明の第3の実施の形態を開示している。この第3の実施の形態は、主にヒンジ装置80の構成が上記第1の実施の形態と相違しており、それ以外の構成は、第1の実施の形態と同様である。そのため、第2の実施の形態において、上記第1の実施の形態と同一の構成部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0053】図6に示すように、ヒンジ装置80は、ヒンジ軸81と第1および第2のブラケット82、83とを備えている。ヒンジ軸81は、第1の端部81aと第2の端部81bとを有し、これら第1および第2の端部81a、81bは、軸方向に互いに離間されている。ヒンジ軸81は、上記第1の支持凹部19aの連通孔22aおよび上記第1の支持脚31aの連通孔35aを貫通して水平に配置され、上記筐体4の幅方向に延びている。そのため、ヒンジ軸81の第1の端部81aは、筐体4の凸部18の内側に導入され、第2の端部81bは、ディスプレイハウジング25の第1の支持脚31aの内側に導入されている。

【0054】第1のブラケット82は、ヒンジ軸81の第1の端部81aに軸回り方向に回動可能に連結されている。この第1のブラケット82は、上記凸部18の内側に収容され、ねじ19を介して筐体4のボス部11に固定されている。

【0055】第2のブラケット83は、ヒンジ軸81の第2の端部81bに固定されている。この第2のブラケット83は、上記第1の支持脚31aに収容され、その後半部32にねじ44を介して固定されている。第2のブラケット83は、第1の支持脚31aからディスプレイハウジング25の内側に向けて延びる延長部84を備えている。この延長部84は、ディスプレイカバー27の側面にねじ46を介して固定されている。

【0056】そのため、ディスプレイユニット3を第1の位置および第2の位置に回動させると、このディスプレイユニット3に追従してヒンジ軸81が回動するようになっている。

【0057】上記第1のブラケット82は、スイッチ支持部86を一体に有している。スイッチ支持部86の先端は、ヒンジ軸81の第1の端部81aと軸方向に向かい合う位置に達しており、このスイッチ支持部86の先端に検出スイッチ50のスイッチ本体51が支持されている。検出スイッチ50のアーマチュア52は、スイッチ本体51からヒンジ軸81の第1の端部81aに向けて突出されている。このアーマチュア52は、ヒンジ軸81の軸方向に沿って水平に延びる開き位置と、スイッチ本体81の上方に押し上げられる閉じ位置とに亘って回動可能となっており、常に上記開き位置に向けて付勢されている。

【0058】ヒンジ軸81の第1の端部81aには、操作部としてのカム部60が形成されている。カム部60は、ヒンジ軸81の軸方向に突出されたカム面61を有している。カム面61は、その突出先端側に進むに従いヒンジ軸81の軸線に近づくように螺旋状に傾斜されており、このカム面61が上記アーマチュア52の先端に摺動可能に接するようになっている。

【0059】そのため、図6に示すように、ディスプレイユニット3が第2の位置に回動されている状態では、カム面61の先端はアーマチュア52と向かい合っているにすぎず、このアーマチュア52が開き位置に保持されている。ディスプレイユニット3を第2の位置から第1の位置に向けて回動させると、これに追従してヒンジ軸81のカム面61が回動する。カム面61は、螺旋状に傾斜されているので、上記のようにヒンジ軸81が回動されると、カム面61がアーマチュア52に近づく方向に迫り出し、このアーマチュア52の先端に接触する。このため、アーマチュア52が開き位置から閉じ位置に向けて押し上げられる。ディスプレイユニット3が第1の位置に回動されると、アーマチュア52が閉じ位置に至り、スイッチ本体51からディスプレイユニット3が第1の位置に回動されたことを示す信号が出力される。この結果、ディスプレイユニット3の液晶表示装置26の電源がOFFされる。

【0060】また、図6に示すように、液晶表示装置26は、ケーブル88を介して中継基板8に電氣的に接続

されている。このケーブル88は、ディスプレイハウジング25から第1の支持脚31aの内部に導かれ、ここから連通孔35b、22bを通じて筐体4の凸部18の内側に導かれている。

【0061】このような構成においても、検出スイッチ50は、ヒンジ軸81の軸線上に位置するため、このヒンジ軸81の径方向外側に検出スイッチ50を配置するためのスペースを確保する必要はない。このため、大きさの限られた筐体4の内部に検出スイッチ50をコンパクトに組み込むことができるとともに、筐体の4の厚み寸法を増大させる必要もない。

【0062】さらに、上記構成によると、ヒンジ軸81は、第1の支持凹部19aの第1の側面20aおよび第1の支持脚31aの第1の端面34aを貫通しているのみであるから、この第1の支持脚31aの連通孔35bおよび第1の支持凹部19aの連通孔22bにケーブル88を挿通させることができる。このため、第1の支持脚31aの内部にケーブル88の挿通経路を確保でき、このケーブル88の配線作業を容易に行なうことができる。

【0063】なお、上記第3の実施の形態では、レバー式のアーマチュア52を有する検出スイッチ50を第1のブラケット82のスイッチ支持部86に取り付けたが、本発明はこれに限らず、上記第2の実施の形態と同様のプッシュ式のアーマチュア71を有する検出スイッチ50をスイッチ支持部86に取り付けても良い。

【0064】すなわち、本発明の第4の実施を示す図8から明らかなように、上記アーマチュア71は、スイッチ本体51から突出される開き位置と、スイッチ本体51に押し込まれる閉じ位置とに亘って直線的にスライド可能となっている。このアーマチュア71のスライド方向は、ヒンジ軸81の軸方向と一致している。このアーマチュア71の先端は、上記ヒンジ軸81のカム面61に摺動可能に接するようになっている。

【0065】そのため、ディスプレイユニット3が第2の位置に回動されている状態では、カム面61の先端がアーマチュア71と向かい合い、このアーマチュア71が開き位置に保持されている。ディスプレイユニット3を第2の位置から第1の位置に向けて回動させると、これに追従してヒンジ軸81のカム面61が回動する。カム面61は、螺旋状に傾斜されているので、上記のようにヒンジ軸81が回動されると、カム面61がアーマチュア71に近づく方向に迫り出し、このアーマチュア71の先端に接触する。このため、アーマチュア71が開き位置から閉じ位置に向けて直線的にスライドされる。この結果、スイッチ本体51からディスプレイユニット3が第1の位置に回動されたことを示す信号が出力され、ディスプレイユニット3の液晶表示装置26の電源がOFFされる。

【0066】さらに、上記第3の実施の形態では、筐体

4に第1および第2の支持凹部19a、19bを形成し、ディスプレイハウジング25に上記支持凹部19a、19bに挿入される第1および第2の支持脚31a、31bを形成したが、本発明はこれに制約されるものではなく、図9に本発明の第5の実施の形態を示す。

【0067】この第5の実施の形態では、筐体4の凸部18に単一の支持凹部90が形成されている。支持凹部90は、筐体4の幅方向に沿って延びており、この支持凹部90は、一对の側面91（一方のみを図示）と、これら側面91の間に跨がる底面92を有している。側面91は、筐体4の幅方向に互いに向かい合っており、この側面91には、凸部18の内側に連なる連通孔93が形成されている。

【0068】ディスプレイハウジング25は、上記支持凹部90に挿入される単一の支持脚94を有している。支持脚94は、ディスプレイハウジング25の幅方向に沿って延びている。支持脚94は、一对の側面95（一方のみを図示）を有し、この側面95には、連通孔93に連なる連通孔96が形成されている。

【0069】ヒンジ装置80のヒンジ軸81は、上記連通孔93、96を貫通しており、このヒンジ軸81の第2の端部81bおよびこの第2の端部81bに固定された第2のブラケット83が支持脚94の左端部に導入されている。この第2のブラケット83は、支持脚94の内面にねじ44を介して固定されている。

【0070】ディスプレイハウジング25の支持脚94の内部には、液晶表示装置26の駆動回路96が収容されている。駆動回路96は、各種の回路素子（図示せず）が実装された回路基板97を有している。回路基板97は、ディスプレイハウジング25の幅方向に延びており、この回路基板97は、支持脚94の内面にねじ98を介して固定されている。

【0071】このような構成によると、ヒンジ軸81の第1の端部81aにカム部60を形成したことにより、ディスプレイハウジング25の支持脚94をこのディスプレイハウジング25の幅方向に沿って細長く形成することができ、この支持脚94の内部に液晶表示装置26の駆動回路96を収容することができる。

【0072】このため、ディスプレイハウジング25の内部の部品配置を無理なく容易に行なうことができる。なお、本発明に係る携帯形情報機器は、ポータブルコンピュータに特定されるものではなく、例えば文章作成装置にも同様に実施可能である。

【0073】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、検出スイッチがヒンジ軸の軸線上に位置されるので、ヒンジ軸の径方向外側に検出スイッチを配置するスペースを確保する必要はない。このため、ヒンジ軸の外周面に機能部品が隣接されるような場合でも、この機能部品と検出スイッチとが互いに干渉し合うことはなく、これら機能部品

および検出スイッチの配置を無理なく行なうことができる。

【0074】それとともに、検出スイッチを大きさの限られた筐体の内部にコンパクトに収めることができ、その分、筐体を薄く形成して携帯性を高めることができるといった利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るポータブルコンピュータの斜視図。

【図2】コンピュータ本体の筐体とディスプレイユニットとの連結部分を示すポータブルコンピュータの断面図。

【図3】ディスプレイユニットの側面図。

【図4】ヒンジ軸のカム面によってレバー式のアーマチュアが閉じ位置に回動された状態を示す断面図。

【図5】本発明の第2の実施の形態において、ヒンジ軸のカム面によってプッシュ式のアーマチュアが閉じ位置にスライドされた状態を示す断面図。

【図6】本発明の第3の実施の形態において、コンピュータ本体の筐体とディスプレイユニットとの連結部分を示すポータブルコンピュータの断面図。

【図7】ヒンジ軸のカム面によってレバー式のアーマチュアが閉じ位置に回動された状態を示す断面図。

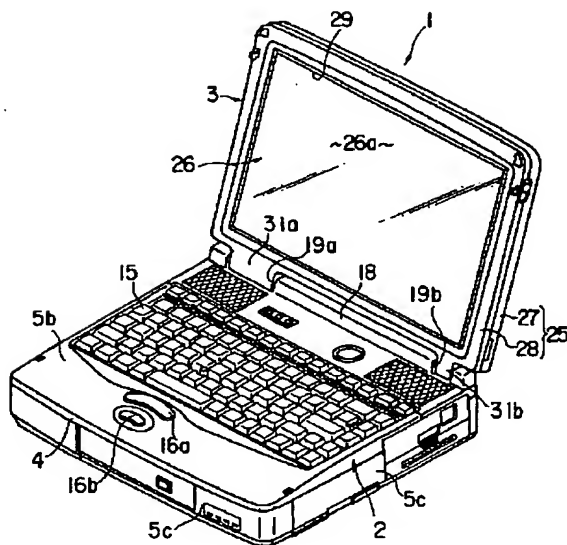
【図8】本発明の第4の実施の形態において、ヒンジ軸のカム面によってプッシュ式のアーマチュアが閉じ位置にスライドされた状態を示す断面図。

【図9】本発明の第5の実施の形態において、コンピュータ本体の筐体とディスプレイユニットとの連結部分を示すポータブルコンピュータの断面図。

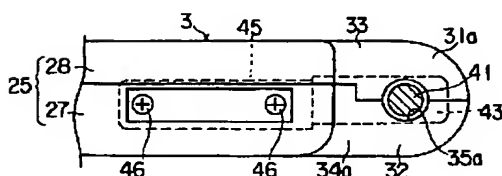
【符号の説明】

- 3…ディスプレイユニット（カバー部材）
- 4…筐体
- 13…機能部品（回路素子）
- 19a…支持凹部（第1の支持凹部）
- 20a, 20b…側面（第1の側面、第2の側面）
- 31a…支持脚（凸部）
- 34a, 34b…端面（第1の端面、第2の端面）
- 40, 80…ヒンジ装置
- 41, 81…ヒンジ軸
- 50…検出スイッチ
- 60…操作部（カム部）

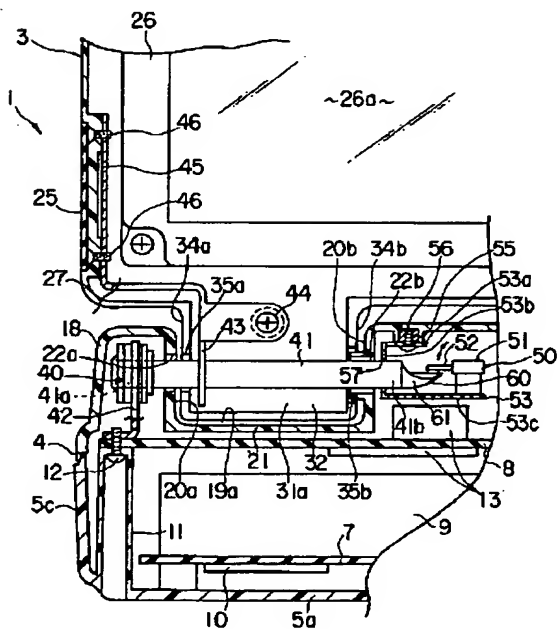
【図1】



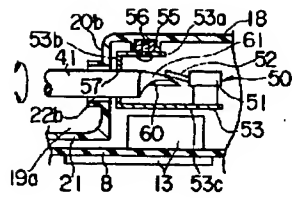
【図3】



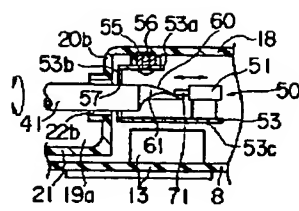
【図2】



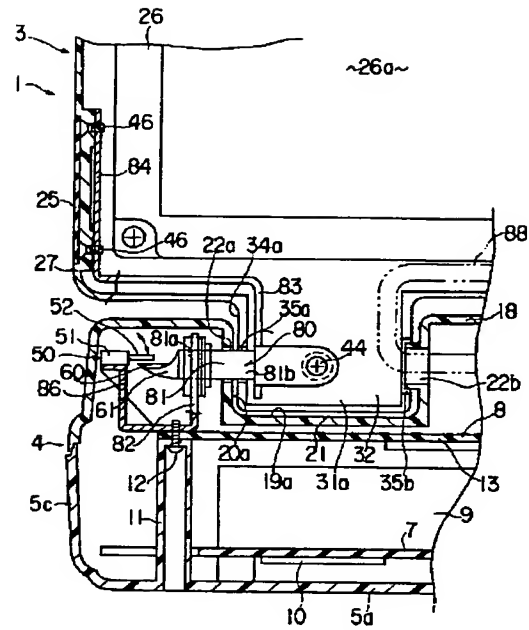
【図4】



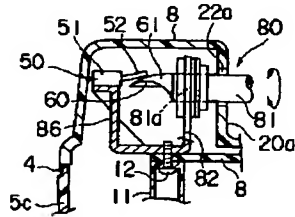
【図5】



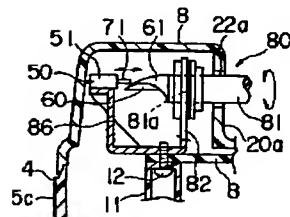
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

